

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
معاونت پژوهشی
کمیته تحقیقات دانشجویی



گزارش کار طرح تحقیقاتی دانشجویی

نام و نام خانوادگی مجری/مجریان : آسیه آقایی

استادراهنما: آقای دکتر حمزه علی جمالی

دانشکده : بهداشت

عنوان طرح (فارسی): بررسی میزان حذف سرب با استفاده از کیتوزان در محیط های آبی

عنوان طرح (انگلیسی):

Evaluation removal of lead by chitosan in aqueous solution

چکیده:

زمینه: سرب به دلیل پتانسیل تجمع پذیری و مهار کننده رشد گیاهان و موجودات زنده یکی از سمی ترین فلزات سنگین به شمار می رود. مطالعه حاضر با هدف حذف سرب از محلول های آبی توسط کیتوزان انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه تجربی در مقیاس آزمایشگاهی انجام شد. نمونه ها به صورت مصنوعی تهیه گردید. در طراحی این تحقیق چهار متغیر مستقل pH، مقدار جاذب، زمان تماس و غلظت های اولیه یون سرب در حذف یون سرب از محیط آبی مورد مطالعه قرار گرفتند. طراحی آزمایش ها بر اساس طرح مرکب مرکزی و در پنج سطح و به تعداد ۳۰ آزمایش انجام شد. نتایج آزمایشگاهی بدست آمده مورد تحلیل واریانس و تحلیل رگرسیون قرار گرفت. بهینه سازی عددی شرایط بهینه برای حذف سرب انجام شد. نتایج حاصل از جذب در شرایط تعادل، توسط مدل های ایزوترم لانگمیر و فروندلیچ مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: نتایج نشان داد شرایط بهینه برای حذف سرب برابر با $pH=8$ ، زمان واکنش ۴۹ دقیقه، غلظت جاذب ۳۹۷ میلی گرم در لیتر، غلظت اولیه سرب ۹۶/۲ میلی گرم در لیتر بود. در این شرایط راندمان حذف سرب برابر با ۸۹٪ و میزان مطلوبیت مدل برابر با ۱ بود. طبق نتایج به دست آمده مدل درجه دوم بر داده های بدست آمده برازش خوبی دارد و مدل جذب یون سرب توسط کیتوزان از هم دمای لانگمیر تبعیت می کند.

نتیجه گیری: نتایج به دست آمده نشان داد که کیتوزان جاذب طبیعی مناسبی برای حذف یون سرب از محلول های آبی می باشد. همچنین طرح مرکب مرکزی و روش سطح پاسخ برای بهینه سازی متغیرهای موثر در فرایند حذف یون سرب به کمک جذب توسط کیتوزان مناسب است.

کلمات کلیدی: کیتوزان، جذب سطحی، حذف سرب، محلول های آبی